

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-289920

⑤ Int. Cl.⁴B 21 D 19/08
35/00

識別記号

庁内整理番号

C-7454-4E
7148-4E

④ 公開 昭和61年(1986)12月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 ヘム成形方法

⑭ 特 願 昭60-130436

⑮ 出 願 昭60(1985)6月14日

⑯ 発 明 者 渡 辺 忠 之 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

⑰ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地

⑱ 代 理 人 弁理士 小 塩 豊

明 細 書

1. 発明の名称

ヘム成形方法

2. 特許請求の範囲

(1) パネル状ワークの端部にヘム成形を行うに際し、ワークの主体部からヘム部を傾斜状態に成形するドロ工程と、前記ヘム部の外側を除去するトリミング工程と、前記ヘム部を主体部側へ折返す予備曲げ工程と、前記ヘム部を前記主体部に重合する状態に折曲げるヘミング工程とから成ることを特徴とするヘム成形方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明は、パネル状のワークの端部にヘム成形を行うヘム成形方法に関するものである。

(従来技術)

従来において、例えば自動車のフードやドア等に用いるパネル状ワークの端部にヘム成形を行うには、第3図(a)～(e)に示す各装置を用い

た工程を経ていた。

第3図(a)はドロ工程に用いる絞り型110を説明する図であって、符号111は上型、112は下型、113は前記下型112との間でワークWの端部を保持するブランクホルダである。

第3図(b)はトリミング工程に用いるトリム型120を説明する図であって、符号121はポンチ、122はホルダ123に弾性体124と図示しないパッドリテーナとを介して設けたパッド、125はポンチ121の端部に対応するトリミングダイである。

第3図(c)はフランジ工程に用いるフランジ型130を説明する図であって、符号131はポンチ、132はホルダ133に弾性体134と図示しないパッドリテーナとを介して設けたパッド、135はポンチ131の端部に対応するセクショナルダイである。

第3図(d)は予備曲げ工程に用いる予備曲げ用型140を説明する図であって、符号141は

ポンチ、142はホルダ143に弾性体144と図示しないパトリテナーとを介して設けたパッド、145はポンチ141側に固定したドライブカム、146はホルダ143側において前記ドライブカム145に対向するスライドカムである。なお、前記スライドカム146は、型内方向へ屈曲した先端部に、前記ポンチ141の端部に対応する予備曲げ刃147を備え、ホルダ143に対して型の内外方向へ摺動可能になっている。

第3図(e)はヘミング工程に用いるヘミング型150を示す図であって、符号151は下ホルダ152に弾性体153と図示しないダイリテナーとを介して設けたダイ、154は上ホルダ155に弾性体156と図示しないポンチリテナーとを介して設けたポンチ、157は下ホルダ152側において前記ポンチ154の端部に相対向する当て板である。

上記の各型を用いてワークWの端部にヘム成形を行うには、まず、絞り型110でワークWを所定形状に成形したのち、トリム型120におい

て、絞り型110にてブランクホルダ113で保持した部分などを切断する。このとき、ワークWは、後に折返される部分であるヘム部を平面状に連続して有している。そして、次にフランジ型130を用いてワークWの端部にヘム部Hを直角に折曲げた状態で形成するのに続いて、予備曲げ用型140で前記ヘム部Hをさらに折返し、最後にヘミング型150を用いて前記ヘム部をワークWの主体部側に重合する状態に折曲げていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記したような従来のヘム成形にあっては、説明からも明らかなように工程数が多いという問題点があり、例えば自動車の手体製造のように、フード、ドアあるいはトランクリッドといったヘム成形を要するワークが多種類ある場合には、型費が膨大なものになるという問題があった。

この発明は、このような問題点に着目して成されたもので、工程数を削減することができるヘム成形方法を提供することを目的としている。

3

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段)

この発明によるヘム成形方法は、パネル状ワークの端部にヘム成形を行うに際し、ワークの主体部からヘム部を傾斜状態に成形するドロ工程と、前記ヘム部の外側を除去するトリミング工程と、前記ヘム部を主体部側へ折返す予備曲げ工程と、前記ヘム部を前記主体部に重合する状態に折曲げるヘミング工程とから成ることを特徴としている。なお、予備曲げ工程にあっては、次のヘミング工程にてヘム部を押し潰すようにして折曲げることができる程度の角度に予備曲げをする。

(実施例)

以下、この発明を図面に基づいて説明する。

第1図および第2図は、この発明の一実施例に用いる各装置とともにヘム成形の過程を説明する図である。

第1図(a)は、ドロ工程に用いる絞り型を説明する図であって、この絞り型10は、ワークWを載置する下型11と上下動可能に設けた上型

4

12とを備えており、前記上型12の型外側に、当該上型12より先行して下型11との間でワークWの端部を保持するブランクホルダ13が設けてある。また、前記上型12および下型11の端部には、第2図にも示すように、相対向する下向き傾斜面12aおよび上向き傾斜面11aが形成してあり、上型12と下型11との間でワークWの主体部Mを所定形状に成形すると同時に、双方の傾斜面12a、11aの間で前記主体部Mから傾斜して連続するヘム部Hを成形する。なお、前記ヘム部Hは、後のヘミング工程で折返される部分であり、その傾斜角度は、後記する予備曲げ用型の予備曲げ刃進行方向に対して略直角を成す角度になっている。

第1図(b)は、トリミング工程に用いるトリム型を説明する図であって、このトリム型20は、ワークWを載置するポンチ21と上下動可能に設けたホルダ22とを備えており、前記ホルダ22には、ポンチ21に相対向し且つ当該ホルダ22との間に弾性体23を介装するとともに図示

しないパッドリテーナで保持したパッド24が設けてある。また、前記ホルダ22には、ポンチ21の端部に対応するトリミングダイ25が設けてある。

上記のトリム型20は、ホルダ22の下降とともにパッド24でワークWをポンチ21の上面に押圧固定し、次いで、ヘム部Hの外側部分、つまり前述の絞り型10(第1図(b)参照)でブランクホルダ13に保持された部分をトリミングダイ25とポンチ21の端部との間で切除する。

第1図(c)は、予備曲げ工程に用いる予備曲げ用型を説明する図であって、この予備曲げ用型30は、ワークWを載置するポンチ31と、上下動可能に設けたホルダ32とを備えており、前記ホルダ32には、ポンチ31に相対向し且つ当該ホルダ32との間に弾性体33を介装するとともに図示しないパッドリテーナで保持したパッド34が設けてある。また、前記ホルダ32において、ポンチ31に載置されたワークWの端部に対応するところには、先端部が型内方向(図の左

7

パッド34で前記ワークWの主体部Mを押圧固定するのに続いて予備曲げを行う。このとき、スライドカム35は、ホルダ32の下降による下方移動と、カム面35bがドライブカム37のウエアプレート39に当接した際の分力による型内方向への移動とで、図中の矢印で示すように型内側へ斜めに進行し、予備曲げ刃35aとポンチ31の端部との間でヘム部Hの折曲げを行う。なお、予備曲げ前のヘム部Hは、ドロー工程で説明した如く、ワークWを載置した状態において、予備曲げ刃35aの進行方向(矢印方向)に略直角に対向する。また、予備曲げ後のヘム部Hと主体部Mとが成す角度は、押し潰すようにして折曲げ可能な角度であり、より小さいことが望ましい。

第1図(d)は、ヘミング工程に用いるヘミング型を説明する図であって、このヘミング型40は、ワークWを載置するダイ41を設けた下ホルダ42と、上下動可能に設けた上ホルダ43とを備えている。前記下ホルダ42は、上端に当て板44を設けた立壁部42aをダイ41の型外側に

方向)へ向けたスライドカム35が垂設してある。前記スライドカム35は、その先端部の型内側に上向き傾斜した予備曲げ刃35aを有すると共に、前記予備曲げ刃35aの裏側(型外側)に下向き傾斜したカム面35bを有しており、ホルダ32との間に介装したガイドブロック36によって型の内外方向へ摺動可能になっている。他方、前記ポンチ31の肩の部分には、上記スライドカム35に相対向するドライブカム37が固定用ブロック38を用いて固定してある。前記ドライブカム37は、型内方向に上向き傾斜したカム面37aを有しており、このカム面37aに、前記スライドカム35のカム面35bと接触するウエアプレート39を備えている。

なお、前記ポンチ31は、ワークWを載置する端部が予備曲げ角度に対応して断面三角形状に突出している。

上記の予備曲げ用型30は、ヘム部Hをポンチ31の端部から突出させた状態でワークWを載置したのちにホルダ32を下降させることにより、

8

有している。前記ダイ41は、下ホルダ42との間に弾性体45を介装するとともに図示しないダイリテーナによって保持してあり、その上面は、ワークWを載置し且つ圧力を受けない状態において、前記当て板44の上側に予備曲げ後のヘム部Hを下向きにして張り出すことができる高さにしてある。

他方、上ホルダ43には、前記ダイ41および当て板44の上面に相対向するパッドを兼ねたポンチ46が設けてあり、このポンチ46は、上ホルダ43との間に弾性体47を介装するとともに図示しないポンチリテーナで保持してある。

上記のヘミング型40は、ヘム部Hを当て板44に対向させてワークWをダイ41に載置したのち、上ホルダ43を下降させることによってポンチ46とダイ41とで前記ワークWを押圧固定し、続いて各弾性体45、47の圧縮とともにポンチ46と当て板44との間でヘム部Hを主体部Mに重合する状態に折曲げる。

以上のように、当該ヘム成形方法は、ドロー工

程においてヘム部を傾斜させた状態で成形するため、後の工程でワークWの主体部Mからヘム部Hを略直角に折曲げるフランジ加工を行う必要がなく、しかも簡単な構造の各装置を用いた工程でヘム成形を行うことができる。なお、上記した各工程で説明した装置は、このヘム成形方法に用いることができる装置の一例であって、例えばヘム部Hの折曲げ方向などは装置の構造によって当然異なるものであり、その他、主体部Mへの穴あけや細部の成形は、各装置にて適宜行うことができる。

【発明の効果】

以上説明してきたように、この発明のヘム成形方法によれば、パネル状ワークの端部にヘム成形を行うに際し、ワークの主体部からヘム部を傾斜状態に成形するドロ工程と、前記ヘム部の外側を除去するトリミング工程と、前記ヘム部を主体部側へ折返す予備曲げ工程と、前記ヘム部を主体部に重合する状態に折曲げるヘミング工程とから成る方法としたため、従来のヘム成形と比較して

工程数を削減することができるという効果と、型費の節約や一つのワークに要する成形時間の短縮化などを図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

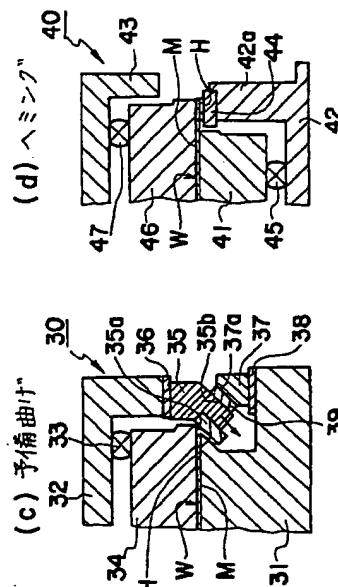
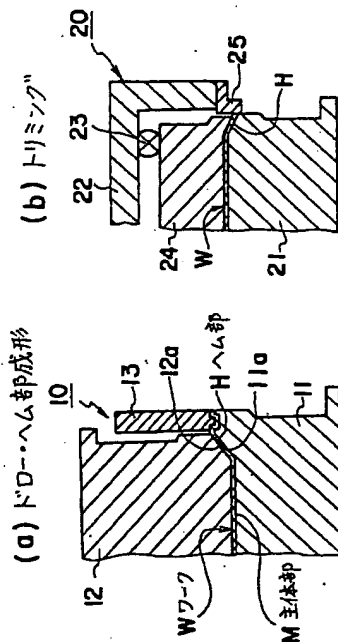
第1図(a)～(d)はこの発明の一実施例に用いる装置を説明する図であって、(a)はドロ工程に用いる絞り型を説明する断面図、(b)はトリミング工程に用いるトリム型を説明する断面図、(c)は予備曲げ工程に用いる予備曲げ用型を説明する断面図、(d)はヘミング工程に用いるヘミング型を説明する断面図、第2図は第1図(a)に示す絞り型のヘム部成形部位を説明する拡大断面図、第3図(a)～(e)は従来におけるヘム成形の工程に用いる絞り型、トリム型、フランジ型、予備曲げ用型およびヘミング型を説明する各々断面図である。

W…ワーク、

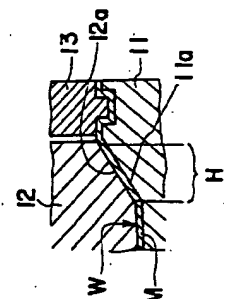
M…主体部、

H…ヘム部。

第1図



第2図



第3図

